

ソースルート・トランスレーショナル・ブリッジングの理解およびトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ソースルート・トランスレーショナル・ブリッジング](#)

[show コマンド](#)

[トラブルシューティング](#)

[ビットスワッピング](#)

[トークンリングとイーサネット間の DHCP/BOOTP サポート](#)

[ループ](#)

[デバッグ](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ソースルート トランスレーショナル ブリッジング (SR/TLB)、およびそのトラブルシューティング情報について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

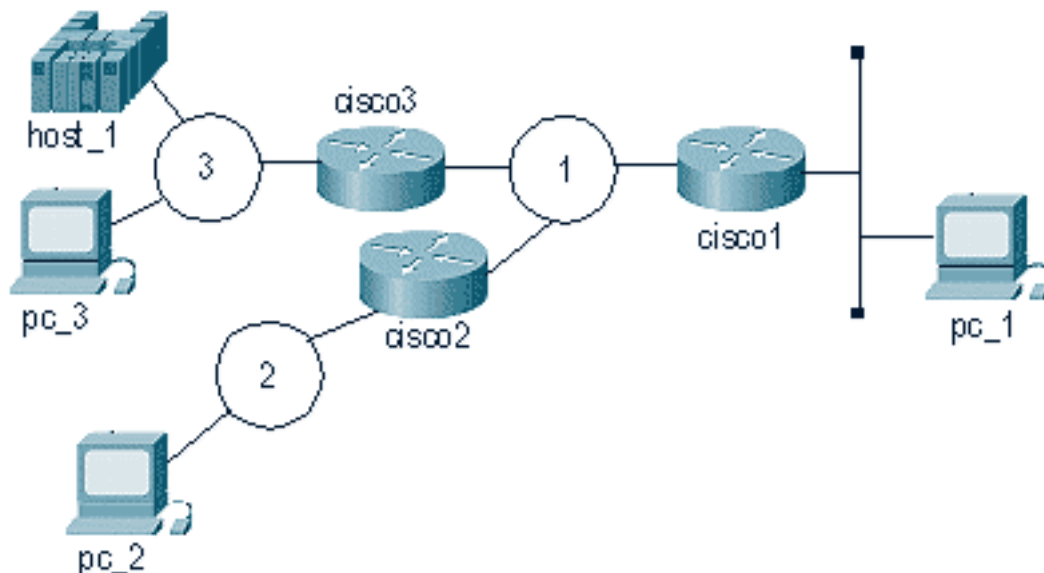
ソースルート・トランスレーショナル・ブリッジング

それは今日のネットワークのトークンリング環境と混合するためにイーサネット環境のためによくあります。このミックスはいくつかの論理的な問題を持って来ます。第1はイーサネットにソースルートブリッジングの近くで何も無い、トークンリングにルーティング情報フィールド (RIF) がありますことであり。また、トークンリングはイーサネットに最も頻繁にブロードキャストがあるが、機能アドレスを備えています。

2つの環境を結合できるためにCiscoはSR/TLBを作成しました。

ルータのインターフェイスに (トークンリングおよびイーサネット両方)、透過的にトークンリングおよびイーサネットを繋ぐためにブリッジグループを追加できます。これは2つの環境間のTransparent Bridgeドメインを作成します。トークンリング側がソースルートブリッジングを実行する場合、問題があります。端末がネットワークによってパスを確立する物であることのように特に与えられるsource-routingのトランスペアレントブリッジングを、結びますか。

このダイアグラムはソリューションを説明します:



pc_1はpc_3と通信したいと思うときネットワークにブロードキャスト (FF-FF-FF-FF-FF-FF) パケットのNetBIOS name_queryを送信します。問題はそれがname_queryではないのでpc_3ステーションが宛先アドレスとのname_queriesをの(C0-00-00-00-00-80)受信している、およびそのブロードキャストを受信し、NetBIOSにそれを送信しませんことです (pc_3定義によって)。

こういうわけでトークンリングからのイーサネットへの変換は複雑である場合もあります。詳細のほとんどはルータの中で処理され、混合を作成する問題はビットスワップしています。トークンリングおよびイーサネットはさまざまな方法のアダプタにビットを読み込みました。ルータはフレームに入らないし、ビット順序を変更します、従ってイーサネットのMACアドレスはトークンリングのMACアドレスと異なっています。

イーサネットステーションはソースルート端末として機能できません従ってCiscoルータはそのロールを担います。前のダイアグラムに基づいて、これらのイベントはルータがイーサネットからパケットを受信した後発生します:

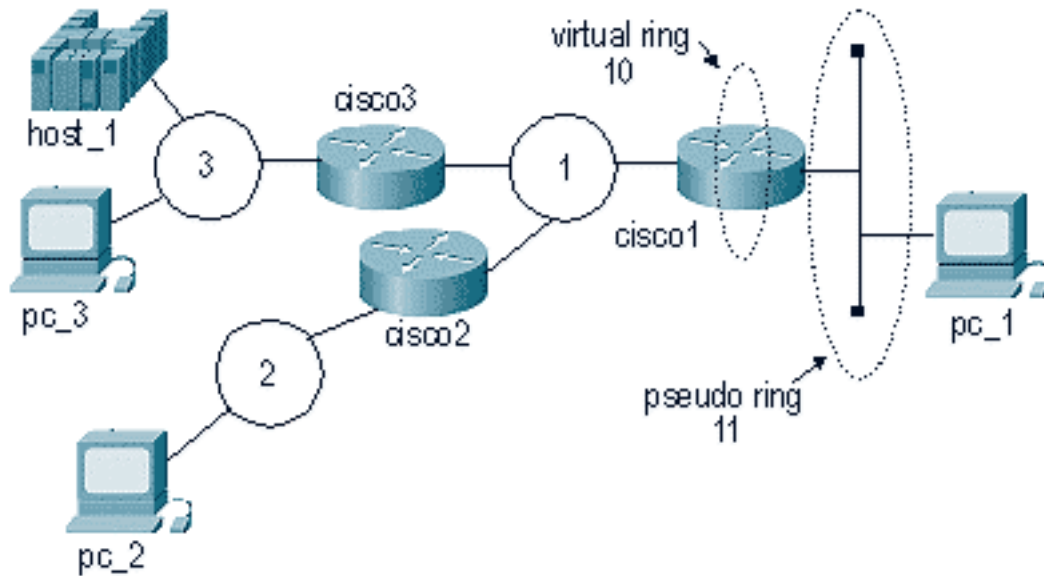
1. cisco1 ルータはイーサネットからパケットを受信します。これは pc_1 から host_1 にあります。
2. cisco1 は RIF が host_1 に達することを必要とします従って host_1 に達するためにパスを判別するようにエクスプローラを作成します。
3. cisco1 は応答を受け取った後、イーサネットステーションへの応答を (RIF なしで) 返します。
4. pc_1 はホスト MAC アドレスに交換識別情報 (XID) を送信します。
5. cisco1 はイーサネットパケットを取得し、ホストに RIF を接続し、方法のパケットを送信します。
6. このプロセスは続きます。

複数の条件はこのプロセスを可能にします。最初にホストに関する限りでは、イーサネットは知られているものに pseudo-ring として坐っています。これはルータの `source-bridge transparent` コマンドで設定されます:

`source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-number tb-group [oui]`

パラメータ	説明
<i>ring-group</i>	<code>source-bridge ring-group</code> コマンドによって作成される仮想リンググループ。これは透過型ブリッジグループと関連付けるべきソースブリッジ バーチャルリングです。このリンググループ番号は <code>source-bridge ring-group</code> コマンドで規定される番号を一致する必要があります。有効範囲は 1 から 4095 です。
<i>pseudo-ring</i>	ソースルートブリッジドメインに透過型ブリッジングドメインを表すのに使用するリング番号。この数はソースルートブリッジネットワークで他のどのリングによっても使用しない固有の番号である必要があります。
<i>bridge-number</i>	それが透過型ブリッジングドメインに導くトークンリング ソースルート観点からブリッジのブリッジ番号。
<i>tb-group</i>	ほしいと思う透過型ブリッジグループの数はソースルートブリッジドメインに結びました。このコマンドの <code>no</code> 形式はこの機能をディセーブルにします。
<i>oui</i>	(オプションの) これらを含む値がある場合がある組織固有識別子 (OUI)、: <ul style="list-style-type: none"> • 90 互換性がある • 標準 • cisco

SR/TLB を設定しているとき、最初にルータのリンググループを持たなければなりません。pseudo-ring は host_1 観点からそれを、イーサネットがトークンリングであることに現われさせます。



設定 cisco1 このように:

```

cisco1
source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-
number tb-group [oui]

```

Cisco IOS[®] ソフトウェア リリース 11.2 現在で、SR/TLB はファスト・スイッチされます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2 より先に、SR/TLB はプロセス交換されました。fast-switching を消すために、このコマンドを発行して下さい:

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

show コマンド

SR/TLB と重要な 2 つの show コマンドがあります。

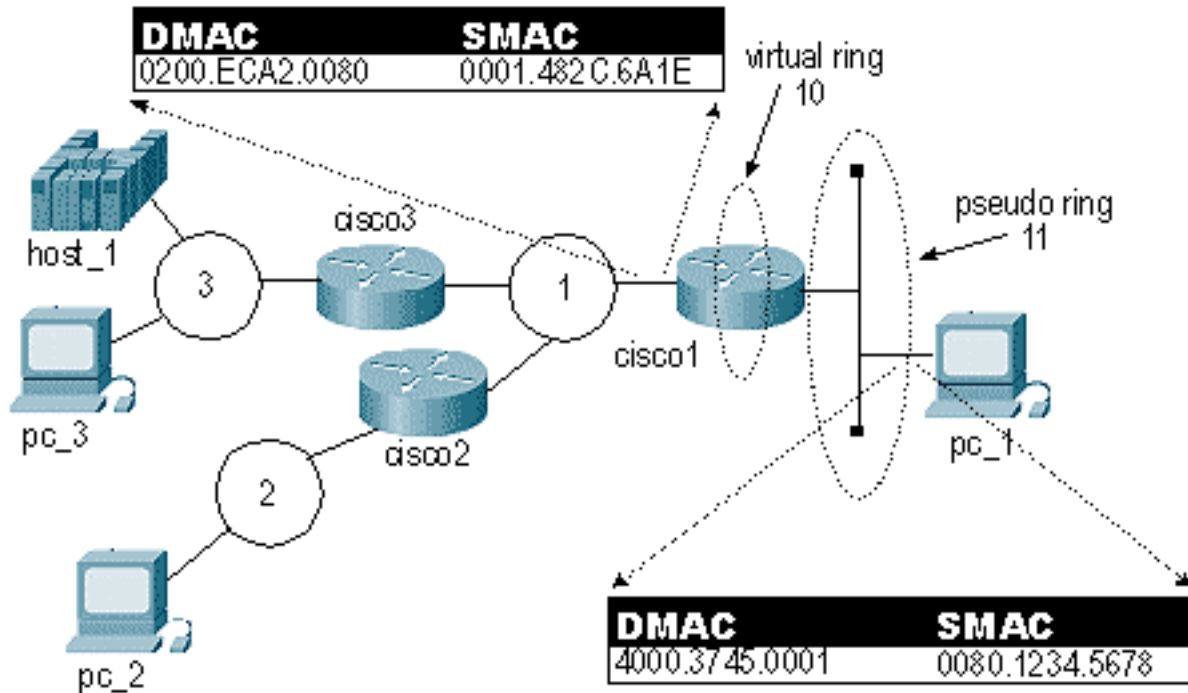
- **show bridge** -このコマンドは透動的 な 側面を分析して非常に役立ちます。ルータがネットワークの特定のデバイスからパケットを受信するかどうかを示します。
- **show rif** -このコマンドはルータが宛先MAC アドレスのための RIF を構築するかどうかを示したものです。

トラブルシューティング

これは論議します MAC アドレス ビットスワッピングおよび SR/TLB ループを解決する方法を区分します。

ビットスワッピング

SR/TLB における問題のもっとも一般的な原因の 1 つは MAC アドレス ビットスワッピングです。問題はルータがイーサネット トークン リングへのとトークン リングからのイーサネットへの MAC アドレスのビットスワップをするので発生します。結果は端末がそれらの帯を認識できないことです。次の図で例を示します。



このダイアグラムでは、フレームに発信元MAC (SMAC) および送信先MAC (DMAC) で正確なのが同じビット 構成あります。しかしこのビット 構成はイーサネットのよりトークンリングで、別様に読まれます。送信される前にこのネットワークを渡る誘導帯を送信できるためにそれらをビットスワップして下さい。

すべき最初の事柄はバイナリへのオリジナル MAC アドレスを変換することです。もっと簡単にするのに 3 組の 2 バイト セットをそれぞれ使用できます。この例は 4000.3745.0001 を使用します。

4000.3745.0001 にこのバイナリ値があります:

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

各バイトを逆にして下さい。全体のストリングを逆にししないで下さい。これはバイトに分かれる 2 進数です:

```
01000000 00000000 00110111 01000101 00000000 00000001
 40      00      37      45      00      01
```

ビットスワップをするために、最初のビットをバイトのそれぞれの最後に移動し、最後のビットが第 1 になるまでこれを繰り返して下さい:

```
00000010 00000000 11101100 10100010 00000000 10000000
 02      00      EC      A2      00      80
```

ビットスワッピングが行われた後、0200.ECA2.0080 である新しい MAC アドレスがあります。

多くのシステム ネットワーク アーキテクチャ (SNA) イーサネットステーションのためのソフトウェアはスワップを自動的にします。確かに知らない場合、それをテストすることが最善両方の方法です。

注: 時々ネットワークはアドレスが交換されるか、または非スワップ同じであるので、広く利用されたデバイスのための「ビットスワップ不可能な」MAC アドレスが含まれています。これはリモート FEP アドレスの符号化を取扱う必要はないことを意味します。これは多くのリモートサ

イトが付いているフロントエンドプロセッサ (FEP) 環境によくあります。たとえば、4200.0000.4242 は非ビットスワップ MAC アドレスです。

さらに、ルータ自体はトークンリング形式としてイーサネットフォーマットとして- Transparent Bridge 部分で- MAC アドレス、およびコードのソースルート一部を扱いますそれらを扱います。帯が同じ丁度読まれる FDDI のようなシナリオでは、ルータコードは完全に逆になる MAC アドレスを示します。

トークンリングとイーサネット間の DHCP/BOOTP サポート

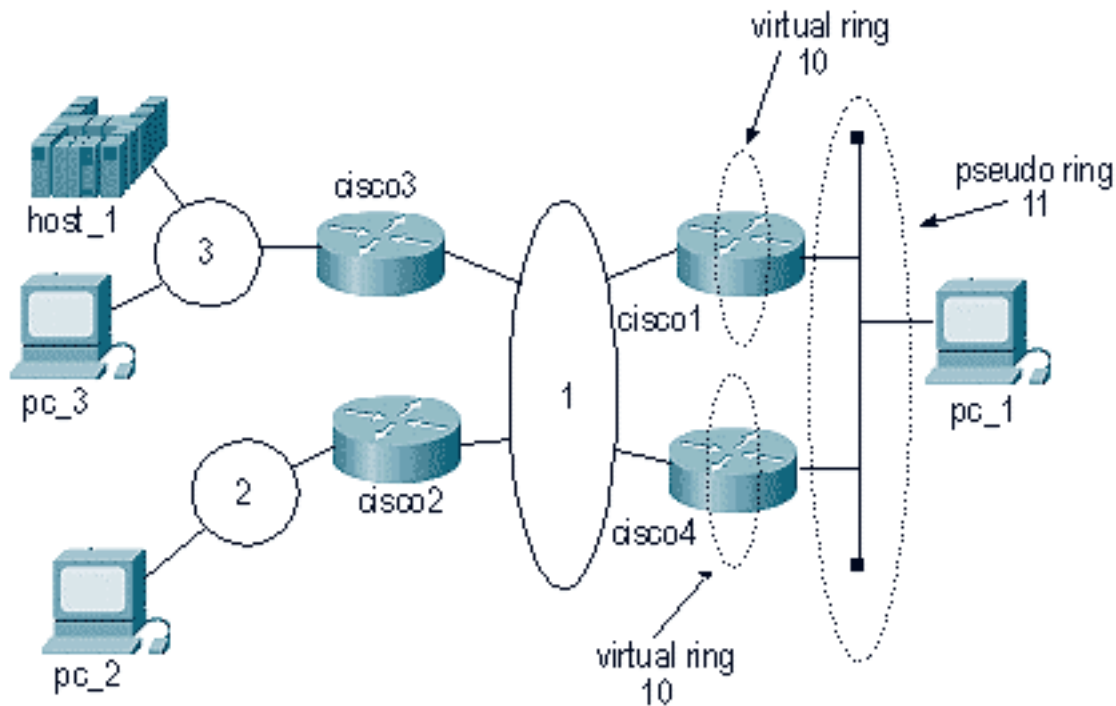
DHCP/BOOTP は SR/TLB か Transparent Bridging (TB) を使用し、サーバおよびクライアントが異なるメディアタイプ LAN にあるときサポートされません (標準か規範外)。たとえば、クライアントがイーサネット LAN のトークンリング LAN およびサーバにある場合。これはクライアントが Bootp 要求 パケット (`chaddr` フィールド) で MAC アドレスが含まれているという理由によります。

たとえば、MAC アドレス 4000.1111.0000 のクライアントが Bootp 要求を送信し、パケットが SR/TLB または TB ブリッジを通過するとき、MAC ヘッダーの MAC アドレスはビットスワップされますが、Bootp 要求で組み込まれる MAC アドレスは変えないでおきます。その結果、BOOTP パケットはサーバに到達し、サーバは BOOTP 応答と応答します。この BOOTP 応答はブロードキャスト フラグによってブロードキャスト アドレスまたはクライアントの MAC アドレスに、送信されます。このブロードキャスト フラグが設定されなければ、サーバは `chaddr` フィールドで規定される MAC アドレスにユニキャスト パケットを送ります。イーサネット側のサーバは MAC アドレス 4000.1111.0000 への応答を返します。パケットはブリッジを通過し、ブリッジは MAC アドレスをビットスワップします。従って、トークンリング側の BOOTP 応答は 0200.8888.0000 の宛先 MAC アドレスで終わります。その結果、クライアントはこのフレームを認識しません。

ループ

SR/TLB 問題のもう一つの原因は同じイーサネットに異なるパスを使用する割り当てルータできないことことです。

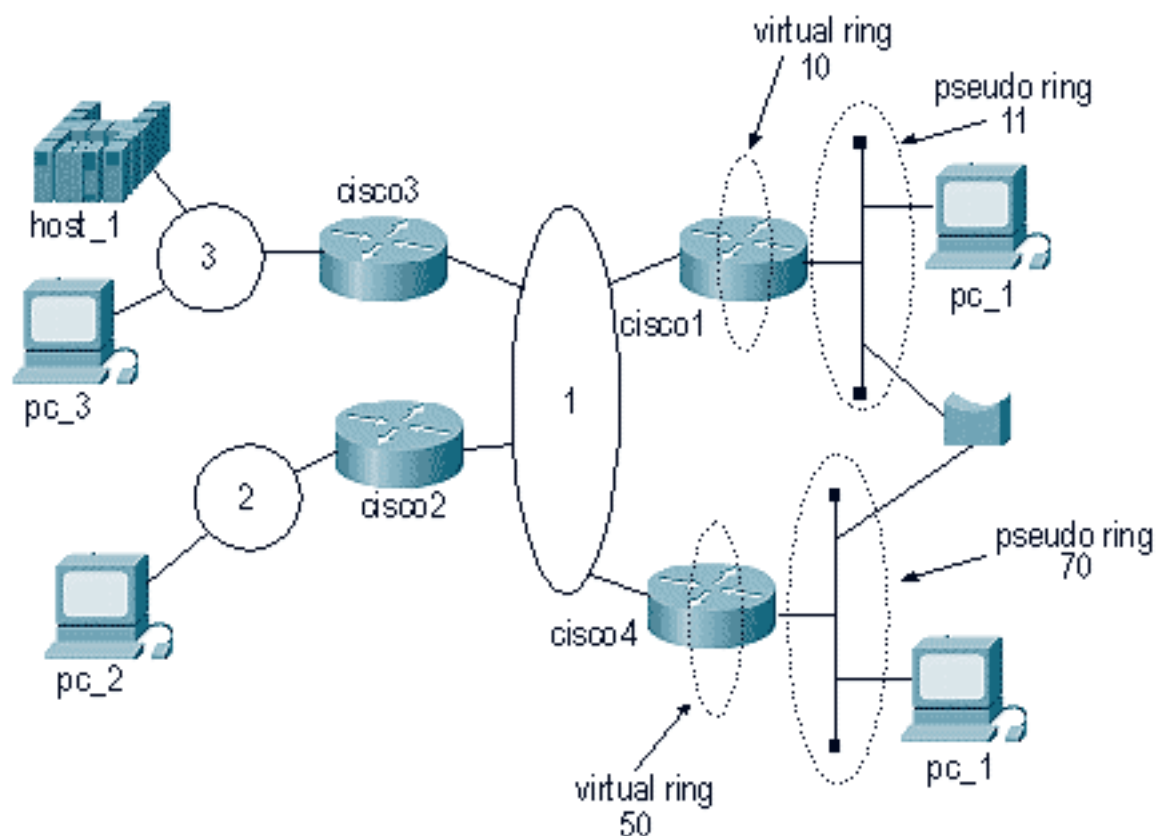
このダイアグラムは半ループが含まれています:



パケットが同じ pseudo-ring から起き、同じリンググループにあるので、トークンリング環境から来ているパケットはイーサネットに送信されます。これにより第2 SR/TLB ルータはある特定の MAC アドレスがローカルイーサネットにあることを信じます。このように、イーサネットのステーションはそのステーションに再度達することができません。

また、cisco1 はこと同じパケット 奪取し、(トークンリング環境にあるとき) イーサネットにあるようにステーションは現われること作ることができるネットワークにエクスプローラを差し向けます。

このダイアグラムは一般的な シナリオを説明します:



この場合、それは巨大なループを作成するために 1 パケットだけ必要とします。パケットがイーサネット側かトークンリング側によって廃棄されないので、パケットはループしたパターンで際限なく入ります。

デバッグ

SR/TLB のためのデバッグは非常に限られています。1つのオプションはパケットがルータを通してそれを作っているかどうかを見るためにトークンリングを、フィルターとデバッグすることです。詳細については[知識およびトラブルシューティング Local Source-Route Bridging](#) を参照して下さい。

関連情報

- [IBM SNA ネットワーキング 技術サポート](#)
- [トークンリング 技術サポート](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)